

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-035251

(43)Date of publication of application : 10.02.1998

(51)Int.Cl.

B60H 1/00

(21)Application number : 08-194199

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 24.07.1996

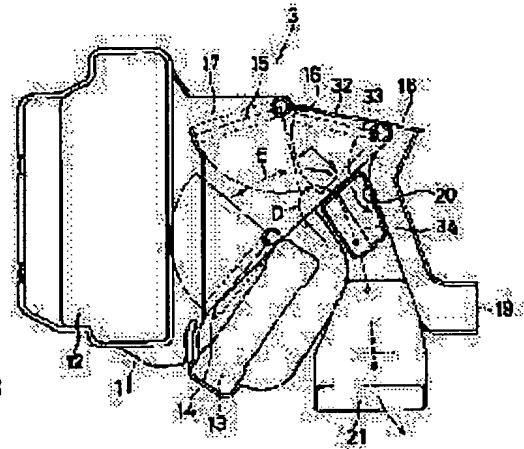
(72)Inventor : YAMAMOTO YOSHIYASU  
INOUE EIJI

### (54) VEHICULAR AIR CONDITIONER

#### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the feeling of heating given to passengers in the rear seats as to passengers in the front seats in a vehicle.

**SOLUTION:** A foot opening 33 communicating with a front foot vent and a rear foot vent is provided at a position where warm air heated by a heater core 13 and cold air which has bypassed the heater core 13 flow in a substantial two-stratified state. On the downstream side of the foot opening 33, a partition plate 34 is provided for partitioning off the foot opening 33 into the first opening communicating with the rear foot vent 21 and the second opening communicating with the front foot vent 20. The partition plate 34 is arranged to separate warm air and cold air flowing through the foot opening 33 in a substantial twostratified state. The foot opening 33 is disproportioned in its both sides. On which both ends of the partition plate 34 are situated such that the second opening becomes wider compared with the first opening.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-35251

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月10日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 H 1/00	1 0 2		B 6 0 H 1/00	1 0 2 M 1 0 2 L

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-194199

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月24日

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 山本 吉泰

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電  
装株式会社内

(72) 発明者 井上 英治

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電  
装株式会社内

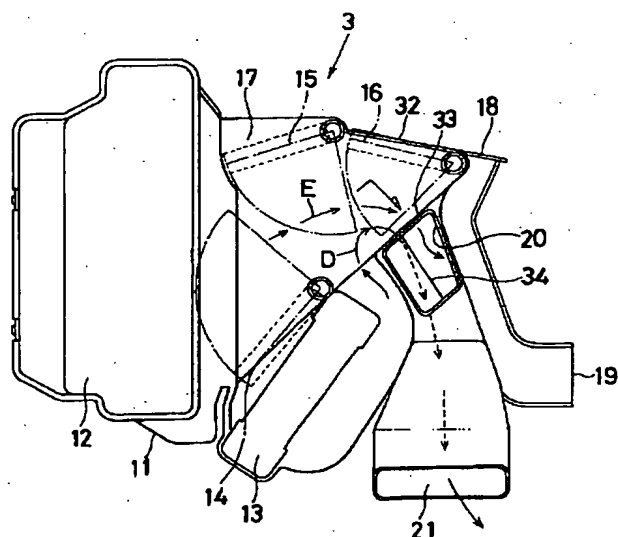
(74) 代理人 弁理士 石黒 健二

(54) 【発明の名称】 車両用空調装置

(57) 【要約】

【課題】 前席の乗員と同様に後席の乗員の暖房感を向上できる車両用空調装置を提供すること。

【解決手段】 ヒータコア13で加熱された温風とヒータコア13をバイパスした冷風とが略2層状態で流れる位置に、フロントフット吹出口及びリヤフット吹出口に通じるフット開口部33が設けられている。このフット開口部33の下流側には、フット開口部33をリヤフット吐出口21に通じる第1開口部とフロントフット吐出口20に通じる第2開口部とに仕切る仕切板34が設けられている。この仕切板34は、フット開口部33を略2層状態で通過する温風と冷風との間を仕切る様に設けられている。但し、仕切板34の両端側は、第1開口部より第2開口部の方が次第に大きくなる様に湾曲して設けられている。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 空気を加熱する加熱器と、

この加熱器を通して空気が流れる第1の送風経路と、  
前記加熱器を迂回して空気が流れる第2の送風経路と、  
前記第1の送風経路を流れる高温の空気と前記第2の送風経路を流れる低温の空気とが略2層状態で通過する通風口と、

前席乗員の足元へ向けて空気を吹き出す前席側足元吹出口と後席乗員の足元へ向けて空気を吹き出す後席側足元吹出口とを有し、前記通風口を通過した空気を二方向に分岐して、その一方の空気を前記前席側足元吹出口に導き、他方の空気を前記後席側足元吹出口に導く足元ダクトと、

この足元ダクト内の前記通風口風下側に設けられて、前記通風口を通過する高温の空気の多くを前記後席側足元吹出口へ送り、前記通風口を通過する低温の空気の多くを前記前席側足元吹出口へ送る仕切板とを備えたことを特徴とする車両用空調装置。

【請求項2】 前記足元ダクトは、前記通風口と前記前席側足元吹出口とを連通する前席側足元ダクトと、前記通風口と前記後席側足元吹出口とを連通する後席側足元ダクトから成り、前記前席側足元ダクトより前記後席側足元ダクトの方が全長が長く設定されていることを特徴とする請求項1記載の車両用空調装置。

【請求項3】 前記通風口の風上側には、前記通風口を開閉するフットドアが設けられていることを特徴とする請求項1または2記載の車両用空調装置。

【請求項4】 前記第1の送風経路を流れる空気量と前記第2の送風経路を流れる空気量との割合を調節するエアミックスドアを有していることを特徴とする請求項1～3記載の何れかの車両用空調装置。

#### 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、前席側と後席側とに足元吹出口を有する車両用空調装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、ヒータコアで加熱された空気とヒータコアを迂回した空気とを混合して車室内へ吹き出すエアミックス式エアコンがある。このエアミックス式エアコンでは、前席側と後席側とに足元吹出口を有する場合、フットドアによって開閉される開口部と前席側足元吹出口及び後席側足元吹出口とがダクトによって接続されている。従って、フットモードが設定されてフットドアが開口部を開くと、開口部を通過した空気が分岐して流れ、一方は前席側足元吹出口より前席乗員の足元へ吹き出され、他方は後席側足元吹出口より後席乗員の足元へ吹き出される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、従来のエアミックス式エアコンは、開口部から前席側足元吹出口ま

でのダクト長さより開口部から後席側足元吹出口までのダクト長さの方が長いため、前席側足元吹出口より吹き出される温風より後席側足元吹出口より吹き出される温風の方が、ダクトからの放熱による温度低下が大きくなってしまふ。このため、前席側の乗員にとって快適な温度となる様に吹出空気温度を設定すると、後席側の乗員には寒く感じるという問題があった。本発明は、上記事情に基づいて成されたもので、その目的は、前席の乗員と同様に後席の乗員の暖房感を向上できる車両用空調装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 請求項1の手段によれば、足元ダクト内の通風口風下側に仕切板を設けたことにより、通風口を通過する高温の空気の多くを後席側足元吹出口へ送り、通風口を通過する低温の空気の多くを前席側足元吹出口へ送ることができる。これにより、通風口を通過して後席側足元吹出口へ供給される空気の温度が従来より高くなるため、後席側の暖房能力を向上できる。

【0005】 請求項2の手段によれば、通風口と前席側足元吹出口とを連通する前席側足元ダクトより、通風口と後席側足元吹出口とを連通する後席側足元ダクトの方が全長が長く設定されている。このため、ダクト長さが長い分だけ、後席側足元ダクトを流れる空気の方が前席側足元ダクトを流れる空気より放熱量が多くなるが、請求項1に記載した様に、通風口を通過する高温の空気の多くが後席側足元吹出口へ送られ、通風口を通過する低温の空気の多くが前席側足元吹出口へ送られるため、前席側足元吹出口の吹出空気温度と後席側足元吹出口の吹出空気温度との温度差を従来より小さくできる。その結果、後席乗員に対して前席乗員と同様の暖房感を与えることができる。

【0006】

【発明の実施の形態】 次に、本発明の車両用空調装置の実施形態を図面に基いて説明する。図1は車両用空調装置のクーラ／ヒーター一体型ユニットの断面図である。車両用空調装置1は、図4（全体模式図）に示す様に、送風空気を発生するブロワユニット2と、このブロワユニット2より送られた空気を温度調節して車室内へ送るクーラ／ヒーター一体型ユニット3（以下、空調ユニット3と言う）とを備え、車室内前方の計器パネル（図示しない）の下方に配設されている。

【0007】 ブロワユニット2は、内外気切換箱4が一体に設けられたブロワケース5、このブロワケース5に収容された遠心式ファン6、この遠心式ファン6を回転駆動するブロワモータ7より成る。内外気切換箱4には、車室内の空気（内気）を導入する内気導入口8と、車室外の空気（外気）を導入する外気導入口9とが形成されるとともに、吸込口モードに応じて内気導入口8と外気導入口9とを選択的に開閉する内外気切換ドア10

が回転自在に支持されている。

【0008】空調ユニット3は、ブロワケース5に接続されるユニットケース11、このユニットケース11内の上流側（風上側）に配されたエバポレータ12、ユニットケース11内でエバポレータ12の下流（風下）に配されたヒータコア13、吹出空気温度を調節するエアミックスドア14、吹出空気の吐出方向を切り換えるための吹出口切換ドア15、16等を備える。

【0009】ユニットケース11内には、エバポレータ12を通過した空気がヒータコア13を通過して流れる第1の送風経路（図1に実線矢印Dで示す）と、エバポレータ12を通過した空気がヒータコア13をバイパスして流れる第2の送風経路（図1に実線矢印Eで示す）とが設けられている。また、このユニットケース11には、複数の空気吐出口（デフロスタ吐出口17、フロントフェイス吐出口18、リヤフェイス吐出口19、フロントフット吐出口20、リヤフット吐出口21）が設けられて、各空気吐出口17～21がそれぞれダクト22～26（図4参照）を通じて車室内に開口する複数の吹出口に連通している。その吹出口は、図4に示す様に、フロントガラスに向けて空気を吹き出すデフロスタ吹出口27、前席乗員の上半身に向けて空気を吹き出すフロントフェイス吹出口28、後席乗員の上半身に向けて空気を吹き出すリヤフェイス吹出口29、前席乗員の足元に向けて空気を吹き出すフロントフット吹出口30、後席乗員の足元に向けて空気を吹き出すリヤフット吹出口31である。

【0010】なお、前記のフロントフェイス吐出口18とリヤフェイス吐出口19は、各吐出口18、19の上流（風上）に開口するフェイス開口部32から分岐して設けられ、フロントフット吐出口20とリヤフット吐出口21は、各吐出口20、21の上流（風上）に開口するフット開口部33（図2参照）から分岐して設けられている。但し、フット開口部33は、第1の送風経路を通る空気（温風）と第2の送風経路を通る空気（冷風）とが略2層状態で流れる位置に設けられている。

【0011】フット開口部33の下流側には、図2に示す様に、フット開口部33をリヤフット吐出口21に通じる第1開口部33aとフロントフット吐出口20に通じる第2開口部33bとに仕切る仕切板34が設けられている。この仕切板34は、フット開口部33を略2層状態で通過する温風と冷風との間を仕切る様に設けられている。但し、仕切板34の両端側は、第1開口部33aより第2開口部33bの方が次第に大きくなる様に湾曲して設けられている。従って、図2のA-A線に沿うフット開口部33の略中央部では、図3（a）に示す様に、第1開口部33aと第2開口部33bとの開口面積が略等しく、図2のB-B線に沿うフット開口部33の両側部では、図3（b）に示す様に、第1開口部33aより第2開口部33bの方が開口面積が大きく、図2の

C-C線に沿うフット開口部33の両端部では、図3（c）に示す様に、第2開口部33bのみ開口している。

【0012】エバポレータ12は、周知の冷凍サイクルを構成する一機能部品で、内部を流れる低温低圧の冷媒との熱交換によってブロワユニット2から送られた空気を冷却する。ヒータコア13は、図示しない温水パイプによってエンジンの冷却水回路（図示しない）に接続されて、エンジンから供給された高温の冷却水を熱源としてヒータコア13を通過する空気を加熱する。エアミックスドア14は、ヒータコア13を通過する空気量とヒータコア13を迂回する空気量との割合を調節して吹出空気温度を可変する。吹出口切換ドア15、16は、デフロスタ吐出口17を開閉するデフロスタドア15、フェイス開口部32とフット開口部33とを切り換えるフェイス／フットドア16である。

【0013】次に、本実施形態の作用を説明する。フットモードが設定されてフェイス／フットドア16がフット開口部33を開く（フェイス開口部32を閉じる）と、ブロワユニット2から供給された送風空気がエバポレータ12を通過した後、エアミックスドア14の開度に応じて第1の送風経路と第2の送風経路を通過してフット開口部33を通過する。この時、フット開口部33を通過する空気は、ヒータコア13を通過する際に加熱された温風と、ヒータコア13を迂回した冷風とが略2層状態のまま流れているため、フット開口部33を通過する温風の多くが仕切板34によってリヤフット吐出口21へ送られ、ダクト26を通じてリヤフット吹出口31より後席乗員の足元へ吹き出される。一方、フット開口部33を通過する冷風の多くが仕切板34によってフロントフット吐出口20へ送られ、ダクト25を通じてフロントフット吹出口30より前席乗員の足元へ吹き出される。

【0014】（本実施形態の効果）この実施形態では、空調ユニット3が車室内前方の計器パネルの下方に配設されていることから、その空調ユニット3のユニットケース11に設けられたフット開口部33からフロントフット吹出口30までの送風通路の長さより、フット開口部33からリヤフット吹出口31までの送風通路の長さの方が長くなる。このため、送風通路長さが長い分だけダクト26を流れる温風の方がダクト25を流れる温風より放熱量が多くなるが、フット開口部33を通過する高温の空気の多くがリヤフット吐出口21へ送られて、フット開口部33を通過する低温の空気の多くがフロントフット吹出口30へ送られるため、フロントフット吹出口30から吹き出される吹出空気とリヤフット吹出口31から吹き出される吹出空気とを略同一温度にすることができる。この結果、後席乗員に対して前席乗員と同様の暖房感を与えることができるため、前席乗員にとって快適な暖房感が得られる様に吹出空気温度を設定すれ

ば、後席乗員にとっても快適な暖房感を与えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 空調ユニットの断面図である。

【図 2】 フット開口部の平面図である。

【図 3】 (a) は図 2 の A-A 断面図、(b) は図 2 の B-B 断面図、(c) は図 2 の C-C 断面図である。

【図 4】 車両用空調装置の全体模式図である。

【符号の説明】

1 車両用空調装置

13 ヒータコア（加熱器）

14 エアミックスドア

16 フェイス／フットドア（フットドア）

25 ダクト（前席側足元ダクト）

26 ダクト（後席側足元ダクト）

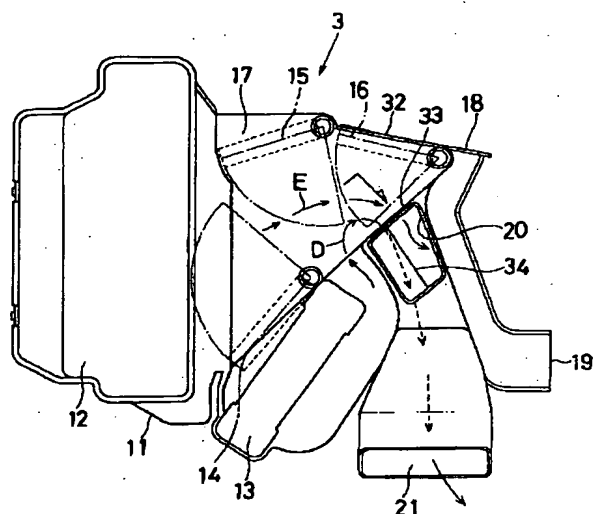
30 フロントフット吹出口（前席側足元吹出口）

31 リヤフット吹出口（後席側足元吹出口）

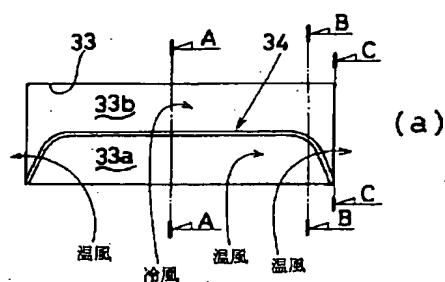
33 フット開口部（通風口）

34 仕切板

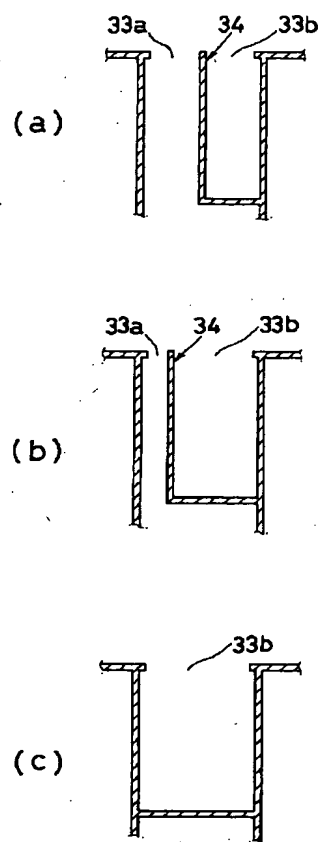
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

